

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ชุดปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดระบบน้ำยาแปรผัน
ขนาดไม่น้อยกว่า 360,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

1. หลักการและเหตุผล

พื้นที่บริเวณชั้น 10 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรฯ เป็นพื้นที่ที่ยังไม่มีระบบปรับอากาศ โดยพื้นที่ดังกล่าวจะมีการปรับปรุงเป็นสำนักงานจึงมีความจำเป็นต้องมีเครื่องปรับอากาศที่เหมาะสมต่อการใช้งาน ซึ่งเป็นเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดระบบน้ำยาแปรผัน (VRV/VRF) ขนาดไม่น้อยกว่า 360,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด

2. วัตถุประสงค์

เพื่อรองรับการปรับปรุงพื้นที่เป็นสำนักงานซึ่งมีความจำเป็นต้องมีเครื่องปรับอากาศ

3. ขอบเขตของงาน

- 3.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ชนิดระบบน้ำยาแปรผัน (VRV/VRF) ขนาดไม่น้อยกว่า 360,000 บีทียู พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 ชุด
- 3.2 ตู้โหลดเซ็นเตอร์สำหรับเครื่องปรับอากาศ, ปลั๊กไฟ และแสงสว่าง
- 3.3 งานประกอบซ่อมแซมพื้นสำหรับเดินท่อน้ำยาแอร์

4. คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องปรับอากาศชนิดระบบน้ำยาแปรผัน (VRV/VRF) ดังต่อไปนี้

4.1 เครื่องส่งลมเย็นระบบ VRF ขนาดไม่น้อยกว่า 360,000 BTU , 12,000 CFM แบบ Single Skin (Air Handling Unit)

4.1.1 คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องส่งลมเย็นขนาดใหญ่ตามที่ระบุไว้ในรายการอุปกรณ์ ประกอบด้วย พัดลม มอเตอร์พร้อมชุดขับ, ชุดคอยล์เย็น, ชุดแผงกรองอากาศเป็นองค์ประกอบสำคัญ. ในการขนส่งอาจจะแยกขนส่งเป็นชิ้นส่วนที่เป็นองค์ประกอบสำคัญนี้แล้วนำไปประกอบที่หน่วยงานได้ แต่การประกอบจะต้องทำอย่างประณีตและจะต้องไม่รั่วตามรอยต่อเมื่อนำเครื่องเป่าลมเข้าที่ติดตั้งจะต้องปิดปากทางทางลมเข้าและออกด้วยพลาสติกเพื่อกันฝุ่นและหาวิธีป้องกันตัวถังเครื่องเสียหายในระหว่างการก่อสร้างอันได้แก่ การเหยียบ, การฉาบปูน เป็นต้น หากพบว่าตัวเครื่องเสียหายจะต้องซ่อมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนที่เสียหายให้ใหม่ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของผู้ควบคุมงาน

4.1.2 ค่าความดันที่ระบุให้ไว้ในตารางรายการอุปกรณ์ในแบบเป็นค่า External Static Pressure ผู้รับจ้างจะต้องคำนวณตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง และนำไปรวมกับค่าความดันลดของอุปกรณ์ต่างๆ ของเครื่องเป่าลมเย็นที่จะติดตั้งจริงรวมทั้งแผ่นกรองอากาศ ตามข้อมูลของผู้ผลิต เพื่อนำไปใช้ในการเลือกจุดทำงานของพัดลม

4.2 โครงเครื่องและตัวถัง

4.2.1 โครงเครื่อง ทำจากเหล็กอบสังกะสี ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตรและประกอบอย่างแข็งแรง โครงเครื่องที่กระทบความเย็นจะต้องหุ้มด้วยฉนวนที่ไม่ลามไฟ

4.2.2 ตัวถังด้านนอกทำจากแผ่นเหล็กอบสังกะสี (Galvanized Steel) ฟันสีแล้วอบ (Baked on Enamel) หนาไม่ต่ำกว่า 1 มิลลิเมตร

4.2.3 ตัวถังมีฉนวนเป็นชนิด Closed Cell Foam Poly Ethylene Insulation มีความหนาไม่ต่ำกว่า 10 มิลลิเมตร ซึ่งมีค่าการนำความร้อน (Thermal Conductivity Factor) ไม่เกิน 0.032 w/m²K และ ความหนาแน่นไม่น้อยกว่า 23 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

4.3 คอยล์เย็น

4.3.1 คอยล์เย็นทำด้วยทองแดงอย่างหนาชนิดไม่มีตะเข็บ จำนวน 4 แถว คอยล์เย็นจะต้องมีครีบอลูมิเนียมยึดติดกับท่อทองแดงอย่างสม่ำเสมอโดยวิธีกล (Mechanical Bending) จำนวนครีบอลูมิเนียมในช่อง 14 ครีบอลูมิเนียมจะต้องผ่านการทดสอบรอยรั่ว (Air Pressure Leak Test Under Water) ที่ความดันไม่ต่ำกว่า 1,723 กิโลปาสกาล (250 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) และจะต้องมี Rated Capacity ไม่น้อยกว่าที่ระบุในรายการอุปกรณ์

4.3.2 ความเร็วลมผ่านคอยล์เย็นจะต้องไม่เกิน 2.5 เมตรต่อวินาที (500 ฟุตต่อนาที)

4.4 พัดลม

4.4.1 โดยทั่วไปเป็นแบบ Forward Curve Centrifugal Fan ขนาด 18"X18" จำนวน 2 ชุด ในแกนเพลลาเดียวกัน พัดลมทำด้วยเหล็กอบสังกะสีหรือเหล็กผ่านกรรมวิธีฟอสเฟต ฟันสีแล้วอบ (Baked on Enamel) พัดลมได้รับการปรับสมดุลย์ทั้งในขณะที่หยุดนิ่งและขณะหมุนมาจากโรงงานผู้ผลิต

4.4.2 ตลับลูกปืนเป็นชนิด Ball Bearing หรือ Roller Bearing การอัดจาระบีสามารถทำได้โดยง่าย ตลับลูกปืนที่อยู่ภายในตัวพัดลมหรือมีท่อลมปิดมิดชิดต้องต่อท่ออัดจาระบีออกมายังจุดที่สามารถเข้าถึงได้สะดวก

4.5 ภาคน้ำทิ้ง

ทำจากแผ่นเหล็กอบสังกะสี ครอบคลุมได้ส่วนที่เป็นคอยล์เย็นทั้งหมดด้านรับน้ำเคลือบด้วยสารป้องกันการผุกร่อน มีหัวต่อท่อน้ำทิ้ง ที่มีขนาดเหมาะสม ภาคน้ำทิ้งต้องอยู่ในระดับสูงพอที่น้ำจะถ่ายออกจากภาคน้ำทิ้งได้หมดทางท่อน้ำทิ้งที่ทำการติดตั้ง นอกจากนี้ท่อน้ำทิ้งจากเครื่องต้องมีแรป (Trap) มีความสูงไม่ต่ำกว่าค่าความดันที่ระบุในตารางรายการอุปกรณ์ เพื่อให้สามารถไหลออกจากภาคน้ำทิ้งได้สะดวก และต้องมีการเดินท่อลาดเอียงไปในทิศทางทางไหลของน้ำ

4.6 เครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit) ระบบ VRF ขนาดไม่น้อยกว่า 360,000 BTU

4.6.1 คุณลักษณะทั่วไป

ชุดเครื่องระบายความร้อนด้วยอากาศ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ประกอบเรียบร้อยทั้งชุดมาจากโรงงานผู้ผลิตในประเทศ ซึ่งเมื่อติดตั้งประกอบเข้ากับเครื่องส่งลมเย็นตามคำแนะนำของผู้ผลิตและมีหลักฐานยืนยันแล้ว จะต้องสามารถทำความเย็นรวมได้ตามข้อกำหนด

4.6.2 ส่วนโครงภายนอก (CASING, CABINET) ทำด้วยแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการกันสนิมและกระบวนการเคลือบอบ/สี หรือวัสดุที่ทนต่อการเป็นสนิม เช่น ไฟเบอร์กลาส หรือพลาสติกอัดแข็งที่เหมาะสมสำหรับการติดตั้งกลางแจ้ง ตัวโครงจะต้องมั่นคงแข็งแรง ไม่สั่นสะเทือน หรือเกิดเสียงดังเมื่อใช้งาน

4.6.3 คอมเพรสเซอร์ (COMPRESSOR) เป็นแบบ Twin rotary compressor ต้องออกแบบให้เป็น 100% All Inverter Compressor (Compressor ทุกชุดเป็น Inverter) โดยมีชุด INVERTER ชนิดระบายความร้อนด้วยอากาศ ควบคุมการเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์ในการทำงาน เพื่อประหยัดพลังงานตลอดช่วงของภาระการทำงานที่ต่างกัน และที่มอเตอร์มีอุปกรณ์ป้องกันในกรณีที่เกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ ในกรณีที่คอนเดนซิ่งยูนิตมีขนาดทำความเย็นเกินกว่า 136,500 BTU/HR ให้มีจำนวนคอมเพรสเซอร์ตั้งแต่ 2 ชุดขึ้นไป

4.6.4 คอยล์ของคอนเดนซิ่งเซอร์ (CONDENSER COIL) เป็นท่อทองแดงที่ถูกอัดเข้ากับครีบอลูมิเนียมซึ่งจะต้องเรียงเป็นระเบียบเรียบร้อยยึดแน่นกับท่อทองแดง กรณีที่คอนเดนซิ่งยูนิตมีขนาดทำความเย็นเกินกว่า 114,300 BTU/HR จะต้องมีการระบายความร้อนแบบ 2 แถว (Double-surface) เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการระบายความร้อน ทั้งนี้

cribระบายความร้อนทำด้วยอลูมิเนียมเคลือบสารกันกัดกร่อน Blue Fin ตามมาตรฐานผู้ผลิต และผ่านการทดสอบบรอยรั่ว และขจัดความชื้นมาจากโรงงานผลิต

4.6.5 พัดลมของคอนเด็นเซอร์ เป็นแบบใบพัดแฉก (PROPELLER) แบบเป่าขึ้นด้านบน ได้รับการถ่วงสมดุล มาเรียบร้อยแล้วจากโรงงานผู้ผลิต ขับเคลื่อนโดยตรงจากมอเตอร์ มีตะแกรงโปร่งป้องกันอุบัติเหตุ พัดลมจะต้องได้รับการ ปรับแต่งจากโรงงาน (Static and Dynamic Balancing) เพื่อมิให้มีการสั่นสะเทือนขณะใช้งาน มอเตอร์ต้องเป็นชนิด Weather Proof เหมาะกับการใช้งานกลางแจ้ง

4.6.6 มอเตอร์พัดลม เป็นแบบหุ้มปิดมิดชิด มีอุปกรณ์ป้องกันการเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ มีระบบรองสลับแบบตลับลูกปืน หรือแบบบล็อก ที่มีการหล่อลื่นระยะยาว

4.6.7 สำหรับการดำเนินงานจะต้องมีชุดอินเวอร์เตอร์ (INVERTER) ควบคุมการเปลี่ยนความเร็วรอบของมอเตอร์ คอมเพรสเซอร์ ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 380 – 415 V / 3 Ø / 50Hz ติดตั้งบนพื้นฐานที่แข็งแรง และมีลูกยาง หรือสปริง เพื่อรองรับการสั่นสะเทือน

4.6.8 ต้องมีชุดตรวจวัดระดับน้ำมันคอมเพรสเซอร์ (Oil sensors levels) ติดตั้งอยู่ในคอมเพรสเซอร์ทุกลูก และ ต้องมีที่ OIL BALANCE ระหว่างโมดูลคอมเพรสเซอร์ที่อยู่ในชุดระบายความร้อนเดียวกัน เพื่อลดการสูญเสียพลังงานของคอมเพรสเซอร์และออกแบบสำหรับป้องกันการเกิดความร้อนสูงเกินเกณฑ์ (Overheat)

4.7 อุปกรณ์ไฟฟ้า

ตู้โพลตเซ็นเตอร์ขนาด 18 ช่อง พร้อมเบรกเกอร์เมน , เบรกเกอร์เครื่องปรับอากาศ ,เบรกเกอร์ปลั๊กไฟ และ แสงสว่าง โดยผู้รับจ้างจะต้องใช้เบรกเกอร์และขนาดสายไฟที่เหมาะสมและเป็นไปตามมาตรฐาน โดยมีวิศวกรไฟฟ้าระดับ ภาควิชาเซ็นรับรอง

5. เงื่อนไขที่ผู้เสนอราคาต้องปฏิบัติในวันยื่นเสนอราคา

5.1 บริษัทต้องยื่นเอกสารแคตตาล็อกจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่าย ที่ระบุรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครบถ้วนมาพร้อมกับการเสนอราคาทางระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

5.2 บริษัทต้องยื่นหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์

5.3 เครื่องปรับอากาศยี่ห้อที่จัดจำหน่ายในประเทศไทยมาแล้วไม่น้อยกว่า 10 ปี

5.4 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีเจ้าหน้าที่ที่เป็นพนักงานประจำของบริษัทฯ ที่มีความเชี่ยวชาญระบบปรับอากาศ VRF และระบบไฟฟ้า โดยมีเจ้าหน้าที่ที่เป็น วิศวกรไฟฟ้า และ วิศวกรเครื่องกล ประเภทภาคี และแสดงหลักฐานการเสียภาษี ณ ที่จ่าย (แบบ ภงด.1) เพื่อยืนยันการเป็นพนักงานประจำของบริษัทฯ

6. ระยะเวลาในการส่งของ ภายใน 120 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

7. การรับประกันและความรับผิดชอบในความชำรุดบกพร่อง

7.1 รับประกันอุปกรณ์ เป็นระยะเวลาไม่ต่ำกว่า 2 ปี

7.2 มีบริการดูแลและบำรุงรักษา ไม่ต่ำกว่า 2 ครั้งต่อปี ในระยะเวลาประกัน

8. วงเงิน 1,395,300 บาท (หนึ่งล้านสามแสนเก้าหมื่นห้าพันสามร้อยบาทถ้วน)

9. หน่วยงานรับผิดชอบดำเนินการ

งานคลังและพัสดุ ชั้น 2 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
องครักษ์ สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอและวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นที่เปิดเผยตัวได้ที่


1. ทางไปรษณีย์


2. งานคลังและพัสดุ ชั้น 2 อาคารเรียนและปฏิบัติการคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
เลขที่ 62 หมู่ 7 ตำบลสองครีกรี อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120


3. E-mail: Supmedswu@hotmail.com

4. โทรศัพท์ : 0-3739-5457

5. โทรสาร : 0-3739-5457

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงจรินรัตน์ สิริรัฐวรรณ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์อรุชา ตริศิริโชติ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นายภานุ สัจจิวิโส)